

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-16740

(43)公開日 平成8年(1996)1月19日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 17/00		F		
19/07				
// G 0 6 F 17/60				
			G 0 6 K 19/ 00	H
			G 0 6 F 15/ 21	3 4 0 Z
			審査請求 未請求 請求項の数6	OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平6-143631

(22)出願日 平成6年(1994)6月24日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 飯島 康雄

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 河田 美樹

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 川岸 敏之

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(74)代理人 弁理士 須山 佐一

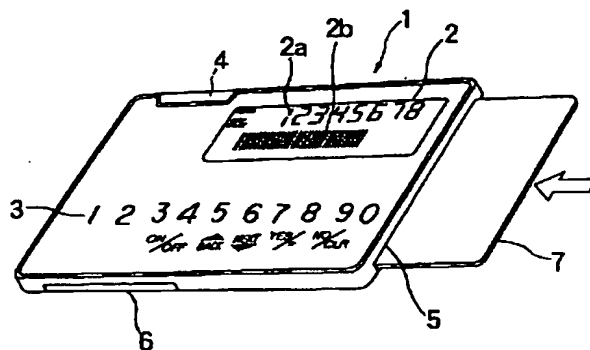
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯可能な情報処理装置及び情報処理システム

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 従来に比べて効率的に情報を処理することのできる携帯可能な情報処理装置及び情報処理システムを提供する。

【構成】 信号処理機1は、テレビ受信機のCRTから送信される光信号によるシリアルデータを、受光器4により受信し、これを電気信号に変換して記憶するとともに、所望によりこの情報をICカード挿入口5に挿入されたICカード7に格納可能なように構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、メモリを内蔵したカードを受け入れる受け入れ手段と、上記記憶手段に記憶している情報を選択する選択手段と、上記選択手段により選択された情報を上記受け入れ手段により受け入れたカードのメモリに書き込む書き込み手段とを具備したことを特徴とする携帯可能な情報処理装置。

【請求項 2】 放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、メモリを内蔵したカードを受け入れる受け入れ手段と、この受け入れ手段により受け入れたカードのメモリに上記記憶手段に記憶している情報の書き込み及びカードのメモリからの情報の読み出しを行う書き込み読み出し手段と上記記憶手段に記憶している情報及びカードのメモリに記憶されている情報を選択する選択手段と、上記選択手段により選択された情報を表示する表示手段とを具備したことを特徴とする携帯可能な情報処理装置。

【請求項 3】 上記表示手段は情報を文字表示するとともに、文字に対応する情報を機械読取り可能なマークとして表示することを特徴とする請求項 2 記載の携帯可能な情報処理装置。

【請求項 4】 上記表示手段にて文字を表示するかマークを表示するかを選択する表示選択手段を有し、この表示選択手段の選択結果に基づき文字表示若しくはマーク表示を行うことを特徴とする請求項 3 記載の携帯可能な情報処理装置。

【請求項 5】 放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶している情報を選択する選択手段と、上記選択手段により選択された情報を表示する表示手段とを有する第 1 の装置と、上記表示手段により表示されている情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った情報に基づき取引を実行する手段とを具備した第 2 の装置とからなることを特徴とする情報処理システム。

【請求項 6】 放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶している情報を選択する選択手段と、メモリを内蔵したカードを受け入れる受け入れ手段と、この受け入れ手段により受け入れたカードのメモリに上記

選択手段により選択された情報を書き込む書き込み手段とを有する第 1 の装置と、

上記カードのメモリに記憶されている情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った情報に基づき取引を実行する手段とを具備した第 2 の装置とからなることを特徴とする情報処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、携帯可能な情報処理装置及び情報処理システムに係り、特に、商品販売あるいは役務提供の価格の割引情報等に関する取引情報を処理するための携帯可能な情報処理装置及び情報処理システムに関する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来から、例えば雑誌や新聞の折込み公告等に、商品販売あるいは役務提供の価格の割引に関する情報を、いわゆる割引クーポン券等として流布し、このクーポン券等を持参した顧客に対してのみ、特別な価格の割引を行う取引形態が知られている。

【 0 0 0 3 】また、このような取引形態においては、割引クーポン券等に、例えば顧客の住所、氏名等を書かせ、これを回収することによって、顧客情報を得ることも行われている。

## 【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来においては、割引クーポン券等の紙を用いて情報の提供及び回収等を行っており、その処理に手間がかかるという問題がある。

【 0 0 0 5 】本発明は、かかる従来の事情に対処してなされたもので、従来に比べて効率的に情報を処理することのできる携帯可能な情報処理装置及び情報処理システムを提供しようとするものである。

## 【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の携帯可能な情報処理装置は、放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、メモリを内蔵したカードを受け入れる受け入れ手段と、上記記憶手段に記憶している情報を選択する選択手段と、上記選択手段により選択された情報を上記受け入れ手段により受け入れたカードのメモリに書き込む書き込み手段とを具備したことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】請求項 2 記載の携帯可能な情報処理装置は、放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、メモリを内蔵したカードを受け入れる受け入れ手段と、この受け入れ手段により受け入れたカードのメモリに上記記憶手段に記憶している情報の書き込み及びカードのメモリからの情報の読み出しを行う書き込み読み出し手段と上記記憶手

段に記憶している情報及びカードのメモリに記憶されている情報を選択する選択手段と、上記選択手段により選択された情報を表示する表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0008】請求項3記載の携帯可能な情報処理装置は、請求項2記載の携帯可能な情報処理装置において、上記表示手段は情報を文字表示するとともに、文字に対応する情報を機械読取り可能なマークとして表示することを特徴とする。

【0009】請求項4記載の携帯可能な情報処理装置は、請求項3記載の携帯可能な情報処理装置において、上記表示手段にて文字を表示するかマークを表示するかを選択する表示選択手段を有し、この表示選択手段の選択結果に基づき文字表示若しくはマーク表示を行うことを特徴とする。

【0010】請求項5記載の情報処理システムは、放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶している情報を選択する選択手段と、上記選択手段により選択された情報を表示する表示手段とを有する第1の装置と、上記表示手段により表示されている情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った情報に基づき取引を実行する手段とを具備した第2の装置とからなることを特徴とする。

【0011】請求項6記載の情報処理システムは、放送信号を受信する受信装置から送られてくる情報を非接触方式で受信する受信手段と、この受信手段により受信した情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶している情報を選択する選択手段と、メモリを内蔵したカードを受け入れる受け入れ手段と、この受け入れ手段により受け入れたカードのメモリに上記選択手段により選択された情報を書き込む書き込み手段とを有する第1の装置と、上記カードのメモリに記憶されている情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った情報に基づき取引を実行する手段とを具備した第2の装置とからなることを特徴とする。

【0012】

【作用】上記構成の携帯可能な情報処理装置及び情報処理システムによれば、従来割引クーポン券等の紙を用いて行っていた情報の提供及び回収等を、電気的な信号として取扱うことが可能となり、より多くの情報をより効率的に処理することができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の詳細を、図面を参照して実施例について説明する。

【0014】図1～図3は、本実施例の携帯可能な情報処理装置としての信号処理機1の外観構成を示すもので、これらの図に示すように、信号処理機1の表面には、液晶表示装置等からなる表示部2と、キー入力部3

が設けられており、側面部には、受光器4、ICカード挿入口5等が設けられている。なお、6は電池収納部、7はICカードである。

【0015】また、上記表示部2には、情報を文字、数字等で表示する文字表示部2aと、バーコードで表示するバーコード表示部2bが設けられている。

【0016】図4は、上記信号処理機1の機能構成を示すものである。同図に示すように、信号処理機1は、外部からの光信号を受信するための受光部10、受信した光を電気信号に変換する光電変換部11、本信号処理機内の諸機能を制御するCPU12、CPU12の動作プログラムを格納するROM15、プログラム動作の際の処理結果を一時的に記憶しておくとともに受光部10からの信号を記憶するためのRAM16、信号処理機の使用履歴及び固有情報、例えば、ICカードへの書込み回数及び内容、所持者情報等を記録するためのEEPROM17、RAM16の内容等を表示するためのLCD13、LCD13にデータを表示するためのドライバ14、ICカード7との電気的接続を行うためのコンタクト18、キーボード19、及びバッテリー20等で構成されている。

【0017】図5は、ICカード7の外観構成を示すもので、ICカード7は、CPUを内蔵したICモジュール30、磁気ストライプ31、エンボス文字32を有するカードである。信号処理機1は、図2、図3に示したように、このようなICカード7を挿入できるようになっており、信号処理機1にICカード7を挿入し、ICカード7の接点33を介して、ICカード7のデータを読み書きすることができるよう構成されている。

【0018】また、信号処理機1は、図6に示すように、テレビ受信機40のCRTから送信される光信号41によるシリアルデータを、信号処理機1の受光器4により受信し、これを電気信号に変換して記憶するとともに、所望によりこの情報をICカード7に格納可能なように構成されている。

【0019】なお、テレビ受信機40より発せられる光信号は、テレビ画像の輝度あるいは色を変調して発せられるもので、情報としては、例えば、視聴者に与えられる得点情報、日付時刻情報、番組情報等がある。

【0020】次に、信号処理機1の活性化手順を、図7を参照して説明する。

【0021】まず操作者は、信号処理機1の表面のキー入力部3に設けられた「ON/OFF」スイッチを押下することにより、起動を行う。このときCPU12は、当該スイッチの押下により電池収納部6に収容された内部バッテリーから電源を供給されることによって起動がかり、まず周辺素子の初期化を行い(101)、これとともに自己診断チェックを行う(102)。

【0022】このとき異常であると判断した場合には、LCD13に異常を示すメッセージを表示する(10

3)。

【0023】一方、正常であると判断した場合には、ICカードを挿入するよう指示するメッセージを表示し、ICカード挿入待ち状態になる(104)。

【0024】この状態においてICカード7が挿入された場合には、CPU12はこれを検出し、ICカード7を活性化してICカード7から送信される初期応答データを受信する(105)。

【0025】そして、受信した初期応答データを参照して、挿入されたICカード7が適合カードであるか否かを判断する(106)。

【0026】もし適合しない初期応答データを受信したり、あるいは初期応答データが受信できなかった場合には、カード不適合を意味するメッセージを受信し、カードへの電気信号供給を停止する(107)。そして、信号処理機1自身が停止し、本処理機の活性化前の状態に戻る。

【0027】次に、挿入されたICカード7を用いて、操作者の暗証番号を照合する手順を図8を参照して説明する。

【0028】まずCPU12は、暗証番号を信号処理機1に入力するためのメッセージを表示し、暗証入力待ち状態になる(110)。

【0029】これに応じて操作者は、信号処理機1の表面のキー入力部3に設けられたテンキーを使用して自身の暗証番号を入力する。CPU12はこれを検知すると、接続されているICカード7に対しこの暗証番号を送信することにより、暗証照合を要求する。ICカード7はこの要求を受信すると、カード内部に格納されている暗証番号と入力された暗証番号とを比較し、その比較結果を信号処理機1に出力する(111)。

【0030】信号処理機1は、ICカード7から比較結果を受信すると、まず応答データから比較結果を判断し、ICカード7内部に格納されている暗証番号と入力された暗証番号とが一致し照合が正常と判断された場合は、その旨の表示を行い、後述する次の処理を行う(112)。

【0031】一方、上記判断の結果、不一致を示す応答データを検知した場合には、暗証番号不一致のメッセージを表示すると共に、再度、暗証番号入力を促すメッセージを表示する(113)。また、応答データが、当該暗証番号の不一致の許容回数を超過したことを意味していた場合には、本カードは使用不可能であることを示すメッセージを表示すると共に、ICカード7に対しての電気信号供給を停止する(114)。

【0032】次に、信号処理機1によってテレビ受信機40から受信したデータ列を、ICカード7に格納する手順の第1の例を、図9を参照して説明する。

【0033】上述したように、暗証番号の照合処理において、入力された暗証番号とICカード7内部に格納さ

れている暗証番号とが一致した場合、CPU12は、その旨の表示を行い、この後、キー入力部3のテンキー(1又は2)及びそれに続いて「YES/=」キーが押下されることを待つ(120)。

【0034】この状態で、当該キーが押下されると、テレビ受信機40から信号処理機1に送信されている光信号を受光部10より受信し、これにより得られるデータ列を、内蔵するRAM16の所定領域に順次格納する(121)。

【0035】このとき、先のテンキー押下処理において、テンキー「1」が押下されている場合には、受信したデータ列で所定のメモリ領域一杯になった時に、格納処理を停止する。またテンキー「2」が押下されている場合には、所定領域一杯になった場合に当該領域内のデータ列のうち、最旧のデータ列を消去しながら追記する。

【0036】そして、このようなデータ列格納処理の最中に、「NO/CLR」が押下されたことをCPU12が検出すると、CPU12はデータ列格納処理を停止し、RAM16の所定領域内に格納されたデータ列のうち、最新データ列を表示部2の文字表示部2aに表示する(122)。

【0037】この状態で、キー入力部3の「BACK」キーを押下する度に、データ列の格納順番の逆の順番で順次データ列が表示される。この動作は最旧のデータ列が表示されるまで行われる。また、この状態において、「NO/CLR」キーを押下すると、その時表示部2に表示されていたデータ列がRAM16上から消去され、次のデータ列が表示される。この操作により、RAM16の所定領域に格納されているデータ列の内、不要となるデータ列を消去し、必要とするデータ列のみをRAM16に残すことができる(123)。

【0038】次に、操作者が「YES/=」キーを押下すると、これをCPU12が検出する(124)。そして、RAM16の所定領域に残されたデータ列が存在するか否かを確認する。もしデータ列が存在しない場合は、この旨を意味するメッセージを表示し、一方、データ列が存在する場合は、これらのデータ列を順次、ICカード7に書き込む(125)。

【0039】次に、信号処理機1によってテレビ受信機40から受信したデータ列を、ICカード7に格納する手順の第2の例を、図10を参照して説明する。

【0040】前記した第1の例と同様に、入力された暗証番号とICカード7に格納されている暗証番号が一致していた場合、CPU12は、暗証番号が一致していることを示すメッセージを表示すると共に、キー入力部3のテンキー(1又は2)及びそれに続いて「YES/=」キーが押下されることを待つ(130)。

【0041】この状態で、当該キーが押下されると、テレビ受信機40から信号処理機1に送信されている光信

号を受光部 10 より受信し ( 1 3 1 ) 、これにより得られるデータ列を、表示部 2 に順次表示する ( 1 3 2 ) 。

【 0 0 4 2 】そして、この状態において「YES / =」キーを押下すると ( 1 3 3 ) 、その時点で表示されているデータ列を内蔵する RAM 1 6 の所定領域に格納する ( 1 3 4 ) 。

【 0 0 4 3 】このとき、先のテンキー押下処理において、テンキー「1」が押下されている場合には、受信したデータ列で所定のメモリ領域一杯になった時に、格納処理を停止する。またテンキー「2」が押下されている場合には、所定領域一杯になった場合に当該領域内のデータ列のうち、最旧のデータ列を消去しながら追記する。

【 0 0 4 4 】また、この様なデータ列格納処理の最中に、「NO / CLR」が押下されたことを CPU 1 2 が検出すると、CPU 1 2 はデータ列格納処理を停止し、RAM 1 6 の所定領域内に格納されたデータ列のうち、最新データ列を表示部 2 の文字表示部 2 a に表示する ( 1 3 5 ) 。

【 0 0 4 5 】この状態で、キー入力部 3 の「BACK」キーを押下する度に、データ列の格納順番の逆の順番で順次データ列が表示される。この動作は最旧のデータ列が表示されるまで行われる。また、この状態において、「NO / CLR」キーを押下すると、その時に表示部 2 に表示されていたデータ列が RAM 1 6 上から消去され、次のデータ列が表示される。この操作により、RAM 1 6 の所定領域に格納されているデータ列の内、不要となるデータ列を消去し、必要とするデータ列のみを RAM 1 6 に残すことができる ( 1 3 6 ) 。

【 0 0 4 6 】次に、操作者が「YES / =」キーを押下すると、これを CPU 1 2 が検出する ( 1 3 7 ) 。そして、RAM 1 6 の所定領域に残されたデータ列が存在するか否かを確認する。もしデータ列が存在しない場合は、この旨を意味するメッセージを表示し、一方、データ列が存在する場合は、これらのデータ列を順次、IC カード 7 に書き込む ( 1 3 8 ) 。

【 0 0 4 7 】上述したようにして、IC カード 7 内に格納されたデータ列は、以下の手順に従って照会することが可能である。

【 0 0 4 8 】まず、上述した IC カード 7 へのデータ列書き込み処理を終了するために、図 9、図 10 に示した各手順を終えた後に、「NO / CLR」キーを押下し、次にテンキーの「1」を押下して、続いて「YES / =」キーを押下する。

【 0 0 4 9 】これを信号処理機 1 の CPU 1 2 が検知すると、CPU 1 2 は、暗証番号入力を促すメッセージを表示する。これにより、先に説明した IC カードを使用した暗証番号の照合処理を行う。

【 0 0 5 0 】そして、IC カード 7 から、照合正常の応答データを CPU 1 2 が検知すると、次に、図 11 に示

すように、以下のようなカードアクセス処理を実行する ( 1 3 9 ) 。

【 0 0 5 1 】すなわち、まず、IC カード 7 に対してデータ列読み出し命令を送信する。IC カード 7 は、信号処理機 1 からのデータ列読み出し命令を受信すると、自身に格納されているデータ列が存在するか否かを判断する。そして、データ列が存在しない場合には、これを示す応答データを信号処理機 1 に出力する。また、データ列が存在する場合には、存在するデータ列を順次出力する。信号処理機 1 の CPU 1 2 は、IC カードからの応答データが、データ列であるかそれ以外かを判断する。もしデータ列であれば、これを順次 RAM 1 6 に格納し、かつ最新のデータ列を表示部 2 に表示する。また、データ列でなければ、IC カード 7 にデータ列が格納されていない旨のメッセージを、表示部 2 に表示する。

【 0 0 5 2 】このデータは、必要に応じて前述した RAM 1 6 内のデータ列確認 / 消去処理を行い、データ列の要否を確認する等の編集処理を行い ( 1 4 0 ) 、この後、操作者が「YES / =」キーを押下することにより ( 1 4 1 ) 、更新されたデータ列群を前述した手順に従って IC カード 7 に書き込むことができる ( 1 4 2 ) 。なお、先に述べた暗証番号を省略し、図 10 中の A の時点で IC カードを挿入し、情報の書込みを行ってもよい。

【 0 0 5 3 】以上説明したように、信号受信・データ列書き込み処理により、IC カード 7 ( ROM ) 内には、信号処理機 1 によって外部から受信したデータ列が格納される。一方、IC カード内には、所持者情報として、所持者の氏名、生年月日、性別、住所等が格納されている。

【 0 0 5 4 】以下、カード所持者が上記 IC カード 7 を用いて、店舗等でサービスを受ける場合の具体例について説明する。

【 0 0 5 5 】例えば、カード所持者が店舗等に IC カード 7 を携帯し、図 12 に示すように、店舗に備えられた上述した信号処理機 1 及びバーコードリーダ 50 等を用いてサービスを受ける場合、あるいは、所持者自身が所有する信号処理機 1 を、店舗等に持参してサービスを受ける場合等がある。

【 0 0 5 6 】また、カード所持者が IC カード 7 のみを携帯し、店舗に備えられている図 13 に示すような専用の情報表示装置 60 の IC カード挿入口 5 に IC カード 7 を挿入し、カード内部のデータを表示部 2 に表示させ、同様のサービスを受けることが可能である。なお、情報表示装置 60 は据置き型であり、バーコードを読み取るための光スキャン部 61 を具備している。これで商品に印刷された商品コードを読み込み、対応するサービス情報が IC カード 7 に記録されていれば、それを表示する。

【 0 0 5 7 】さらに、店舗に、図 14 に示すような専用

の情報印刷装置70を設け、情報印刷装置70のICカード挿入口5にICカード7を挿入し、カード内部のデータを表示部2に表示及びレシート71に印刷させ、同様のサービスを受けることも可能である。レシート71にはバーコードおよび文字でサービス情報を印刷し、そのままサービスチケットとして使える。

【0058】以下では、所持者が店舗等にICカード7を携帯し、信号処理機1によってサービスを受ける場合について図15を用いて説明する。

【0059】カード所持者は、信号処理機1の表面の「ON/OFF」スイッチを押下することにより、本処理機の起動をかけ、図7、図8で説明した方法により、信号処理機1の活性化処理、カード挿入処理、および暗証番号照合処理を行う。

【0060】そして、暗証番号照合が成立した場合、CPU12は信号処理機1のテンキー、およびそれに続いて「YES/=」キーが押下されることを待つ(201)。

【0061】この状態で、カード内のデータ列を表示するためのキー(例えば「3」キー)が入力された後、「YES/=」キーが入力されたことを信号処理機1内のCPU12が検知すると、ICカード7に対してデータ列読み出し命令を送信し、ICカード7はこれを受信すると、自身のEEPROM内に格納されているデータ列が格納されているか否かを判断する。そして、データ列が存在しない場合は、これを示す応答データを信号処理機1に出力し、データ列が存在する場合は、データ列を順次信号処理機1に出力する(202)。

【0062】信号処理機1のCPU12は、ICカード7からの応答データが、データ列であるかそれ以外かを判断する。そして、データ列であれば、これを順次RAM16に格納し、かつ最新のデータ列を表示部2に表示する。一方、データ列でなければ、ICカード7にデータ列が格納されていないことを示すメッセージを表示する。この後カード所持者は、「BACK」キーまたは「NEXT」キーを押すことにより、サービスを受けようとする情報に関するデータ列を表示部2に表示させる(203)。

【0063】カード所持者は当該店舗で受けようとするサービスに関するデータ列を表示したところで、サービスを指定するキーを入力した後「YES/=」キーを押下する(204)。

【0064】信号処理機1はこれを検知した後、ICカード7に対して所持者情報の読み出し命令を送信する。ICカード7はこの命令を受信すると、自身のEEPROM内に格納されている所持者情報が存在するか否かを判断し、存在する場合は、押下されたキーに対応する所持者情報を応答データとして、信号処理機1に出力する(205)。

【0065】信号処理機1がこれを受信すると、表示部

2に表示されているデータ列と、受信した所持者情報データを合成した後(206)、バーコードデータに変換して(207)、表示部2のバーコード表示部2bに表示する(208)。

【0066】この状態において、店員はバーコードリーダー50を用いて、バーコード表示部2bに表示されたバーコードデータを読み取る(209)。

【0067】読み取られたバーコードデータは店内の端末機に送信後格納され、当該データ内に含まれるデータ列が示すサービス内容の処理を行う他、同時にサービスを受けたICカード所持者に関する所持者情報(氏名・年齢・性別等)をICカードから読み出し、これを蓄積することができる。

【0068】上記所持者情報により、当該店舗あるいはサービスを提供する会社において、顧客情報を効率的に蓄積し、管理することができる。

【0069】上記の例では、ICカード7から所持者情報全般を読み出してデータ列と合成したが、ICカード7から受信した所持者情報の中で、例えば性別情報を元に、サービスの内容を作成することも可能である。

【0070】例えば、表示部2に表示されているデータ列と、ICカード7から読み出した所持者情報内の性別情報より割引率を演算し(206)、これをバーコードデータに変換して(207)、バーコード表示部2bに表示する(208)。これは、例えば、割引率を女性の場合は30%引き、男性の場合は20%引き等とする場合である。

【0071】また、ICカード7所持者が受けたサービスの内容をICカード7のEEPROMにサービス履歴として格納し、これを以降のサービスに利用する場合の具体例を示す。

【0072】カード所持者が、当該店舗で受けようとするサービスに関するデータ列が表示されたところで(203)、このサービスを指定するキーを入力した後「YES/=」キーを押下すると、信号処理機1はこれを検知した後(204)、ICカード7に対して現在表示部2に表示されているデータ列に対応したサービス履歴情報の読み出し命令を送信する(205)。

【0073】ICカード7はこの命令を受信すると、自身のEEPROM内に格納されているサービス履歴情報の内、表示部2に表示されたサービスに対応する履歴情報が存在するか否かを判断し、存在する場合は、当履歴情報を応答データとして、信号処理機1に出力する。

【0074】信号処理機1は、応答データとして履歴情報を受信すると、過去に当該サービスを利用した回数をもとに今回のサービスの内容を作成し(206)、バーコードデータに変換して(207)、バーコード表示部2bに表示する(208)。これは、例えば利用回数に応じて割引率を増加する場合等であり、より具体的には、過去に1回のサービスを受けていることに、割引率

を 3 % ずつ増加するなどの演算を行う。逆に、過去に 1 回でも同じサービスを受けている場合、すなわち対応するサービスの履歴情報が 1 件でも存在する場合は、割引率を 0 にし、これをバーコードデータに変換して表示することもできる。

【 0 0 7 5 】 また、 I C カード 7 の E E P R O M 内に所  
持者が受けられるサービスのグレードを示す情報（サ  
ビス種別情報と呼ぶ）を格納する場合の具体例を示す。

【 0 0 7 6 】 カード所持者が、当該店舗で受けようとす  
るサービスに関するデータ列が表示されたところで（ 2  
0 3 ）、このサービスを指定するキーを入力した後「 Y  
E S / = 」 キーを押下すると、信号処理機 1 はこれを検  
知した後（ 2 0 4 ）、 I C カード 7 に対して現在表示部  
2 に表示されているデータ列に対応したサービス種別情  
報の読み出し命令を送信する（ 2 0 5 ）。

【 0 0 7 7 】 I C カード 7 はこの命令を受信すると、自  
身の E E P R O M 内に格納されているサービス種別情報  
が存在するか否かを判断し、存在する場合は、当情報を  
応答データとして信号処理機に出力する。

【 0 0 7 8 】 信号処理機 1 がこれを受信すると、表示部  
2 に表示されているデータ列と、受信したサービス種別  
情報を用いてサービスの内容を作成し（ 2 0 6 ）、パー  
コードデータに変換して（ 2 0 7 ）、パーコード表示部  
2 b に表示する（ 2 0 8 ）。サービスの内容は、例え  
ば、グレードの高いサービス種別情報に対しては、割引  
率を高くする等の処理を行う。あるいは、同時に所有者  
情報を I C カードから読み出しておき、所有者情報内の  
性別情報とサービス種別情報を組み合わせて、サービス  
内容を作成してもよい。

【 0 0 7 9 】 このように I C カード 7 から読み出して、  
表示部 2 に表示されたデータ列と演算合成される対象と  
なる情報の種類については、上記ステップ 2 0 4 で入力  
されるサービスを指定するキーにより決定されてもよい  
し、また、対象となる情報が予めデータ列に含まれる内  
容により規定されており、信号処理機 1 がこれに従って  
自動的に処理することもできる。

【 0 0 8 0 】 また、上記で受けたサービスの内容は、 I  
C カード 7 内の E E P R O M にサービス履歴として追加  
書き込まれる。これは、パーコードリーダ 5 0 による読  
み出し（ 2 0 9 ）の後、サービス履歴書き込みを指定する  
キー（例えばテンキー 5 ）が入力され、「 Y E S / = 」  
キーを押下されたときに（ 2 1 0 ）、信号処理機 1 から  
I C カード 7 に対して表示部 2 のデータの書き込みを命令  
することにより実行される（ 2 1 1 ）。

【 0 0 8 1 】 あるいは、パーコードリーダ 5 0 が接続さ  
れている端末機より、サービス情報が光信号によるシリ  
アルデータで発信され、信号処理機 1 の受光器 4 により  
受信し、これを電気信号に変換した後、 I C カード 7 に  
書き込み命令を送ることにより実行されてもよい。

【 0 0 8 2 】 図 1 6 は、他の実施例として、据置型の信

号処理機 1 a の実施例を示すもので、この場合、テレビ  
受信機 4 0 から送信されるデータ列は、直接受信機と電  
氣的に接続されるケーブルにより受信する。本装置は、  
C A T V 等のデコーダと共有することが可能であり、ま  
た、 I C カード 7 は、デコード機能を有効にするための  
鍵（スクランブルをはずすための鍵）の役割を果たすよ  
うに構成することもできる。この場合、据置型の信号処  
理機 1 a に I C カードを挿入し、 C A T V より送信され  
る得点情報等を I C カード 7 に自動的に書き込むことが  
可能である。

【 0 0 8 3 】 図 1 7 は、テレビ受信機 4 0 を遠隔操作す  
るためのリモコン装置に、 I C カード 7 に対するアクセ  
ス機構を設けた信号処理機 1 c の実施例（本実施例で  
は、双方向通信型信号処理装置と呼ぶ）を示すものであ  
る。

【 0 0 8 4 】 なお、本実施例の信号処理機 1 c の場合、  
表面に設けられた「 \* 」 キー及び「 # 」 キーが、前述し  
た信号処理機 1 の「 Y E S / = 」 キー及び「 N O / C L  
R 」 キーにそれぞれ対応するようになっている。また、  
表示部 2 は、テレビ受信機 4 0 の C R T の一部（例え  
ば、 C R T の右下部分）が代用するようになっており、  
表示させたい情報は、テレビ受信機 4 0 の C R T の一部  
に表示される。

【 0 0 8 5 】 この信号処理機 1 c では、受光器 4 をテレ  
ビ受信機 4 0 に向けて、光信号を受信し、受信したデー  
タを発光器 4 c からテレビ受信機 4 0 に向けて送出し、  
表示することが可能であり、テレビ受信機 4 0 に受信し  
たデータを表示させ、必要なデータを選択し、 I C カ  
ード 7 に書き込む。

【 0 0 8 6 】 また、以上の実施例において、 I C カ  
ード 7 に上記の情報を書き込む時に、信号処理機 1 は、自  
らが発生する日付時刻とテレビ受信機 4 0 から受けた日付  
時刻情報を比較し、同時刻である場合のみ、受信したデ  
ータは正当なデータであると判断し、書き込み処理を行  
うよう構成することもできる。

【 0 0 8 7 】 これにより、テレビ情報をビデオテープに  
より再生し、情報を偽造することは不可能となる。

【 0 0 8 8 】 また、 I C カード 7 に情報を取得した番組  
に関する番組情報を、保存することにより、サービス提  
供者は、どの番組に得点情報を提供したほうが有効な情  
報となるかを同時に把握することが可能である。この場  
合、情報提供者は、 I C カード 7 に保存してある個人情報  
（どんな人が）と、いつ、どのような番組をみていた  
かという情報を得ることができ、得点情報を利用する人  
の情報とともに、どの番組において、得点情報を提供す  
るのがよいのかという情報を同時に得ることが可能とな  
る。

【 0 0 8 9 】 さらに、上記実施例では、光あるいは電気  
信号から情報を得るようにした例について説明したが、  
例えばラジオ放送あるいはテレビ放送等の音から情報を

13

得よう構成することもできる。また、その情報伝達手段は光の他音でもよい。

【0090】なお、上記各実施例において、例えば、信号処理機1のキー入力部3のキーの種類、あるいはデータ処理の方法等については適宜変更可能であることはもちろんである。また、情報の出力は文字、バーコードの他、光、音、電波でもよい。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の携帯可能な情報処理装置及び情報処理システムによれば、従来割引クーポン券等の紙を用いて行っていた情報の提供及び回収等を、電気的な信号として取扱うことが可能となり、より多くの情報をより効率的に処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の信号処理機の外観構成を示す図。

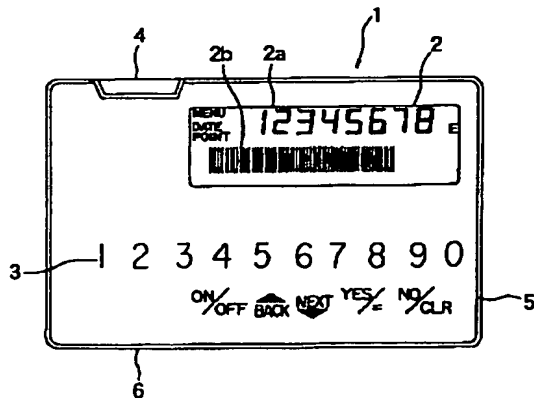
【図2】図1の信号処理機の外観構成を示す図。

【図3】図1の信号処理機の外観構成を示す図。

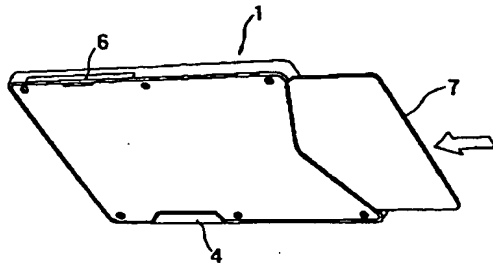
【図4】図1の信号処理機のブロック構成を示す図。

【図5】ICカードの外観構成を示す図。

【図1】



【図3】



14

【図6】情報受信処理を説明するための図。

【図7】信号処理機の活性化処理を説明するための図。

【図8】信号処理機の照合処理を説明するための図。

【図9】信号処理機のデータ書き込み処理を説明するための図。

【図10】信号処理機のデータ書き込み処理を説明するための図。

【図11】信号処理機のデータ処理を説明するための図。

【図12】データの読取り処理を説明するための図。

【図13】情報表示装置の構成を示す図。

【図14】情報印刷装置の構成を示す図。

【図15】信号処理機のデータ処理を説明するための図。

【図16】信号処理機の実例を示す図。

【図17】信号処理機のさらに他の実施例を示す図。

【符号の説明】

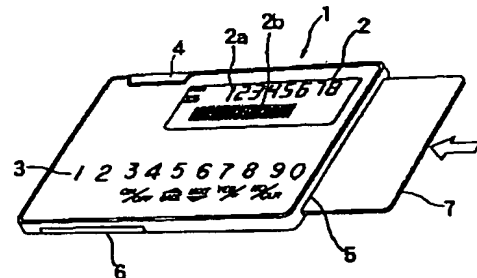
1 ……信号処理機

2 ……表示部

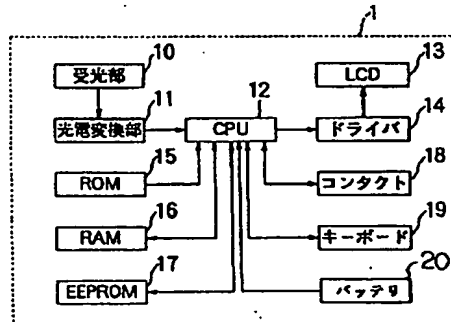
4 ……受光器

5 ……ICカード挿入口

【図2】

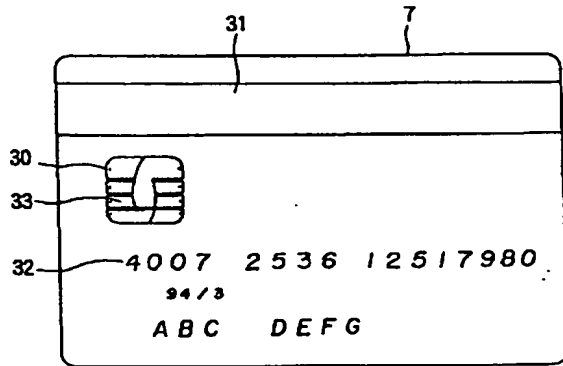


【図4】

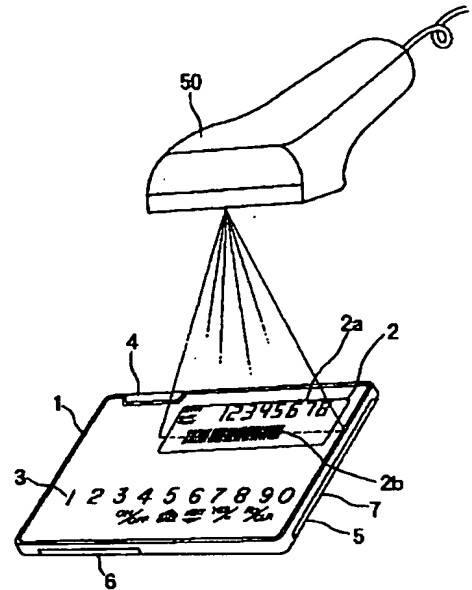




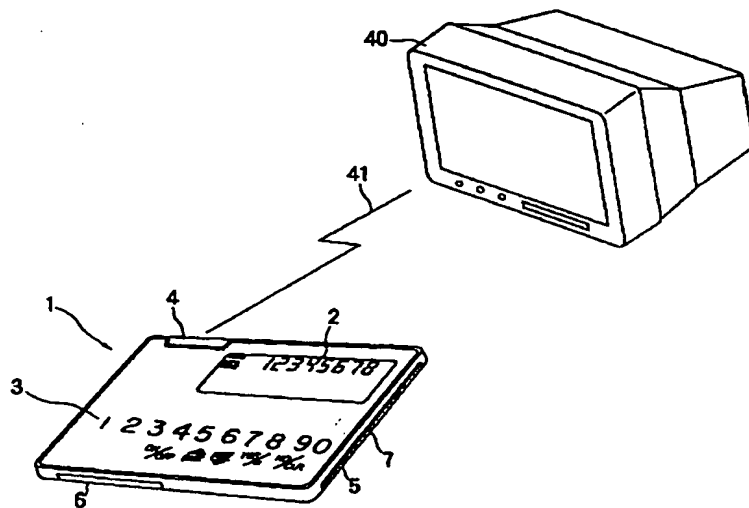
【例 5】



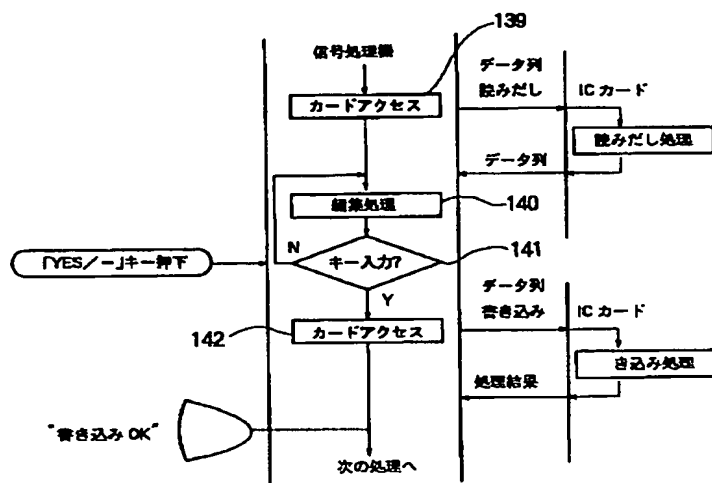
【图 12】



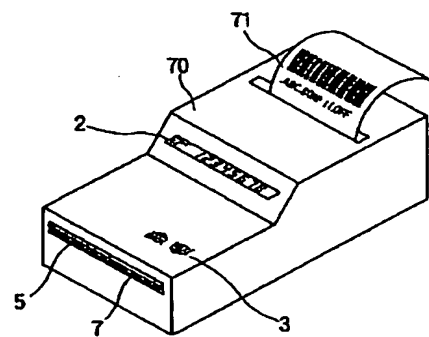
【图 6】



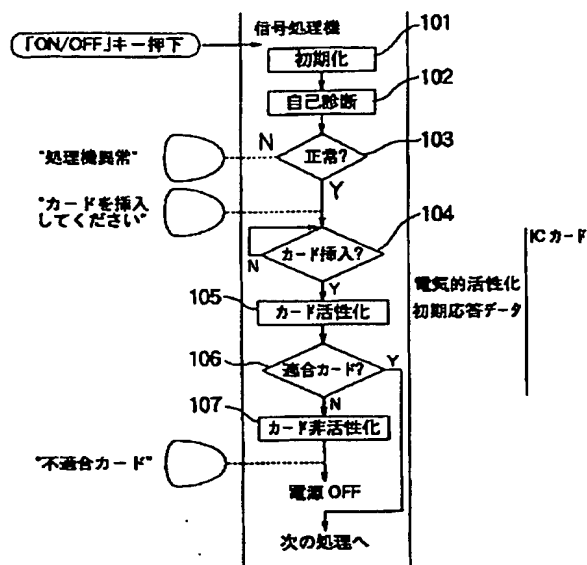
【☒ 1 1】



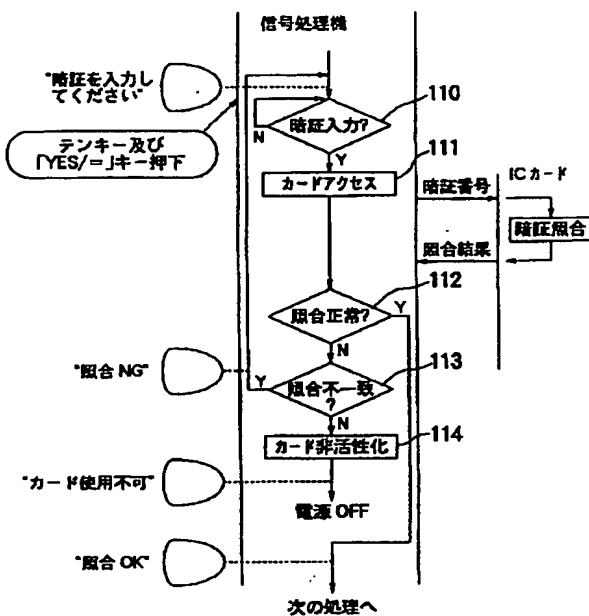
【图 14】



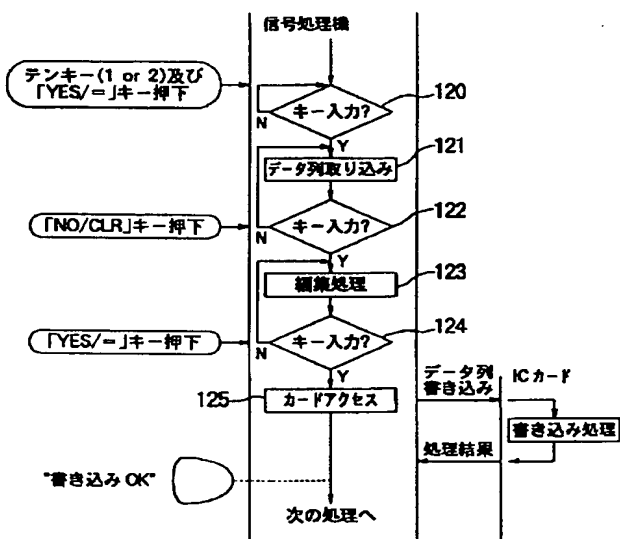
【図 7】



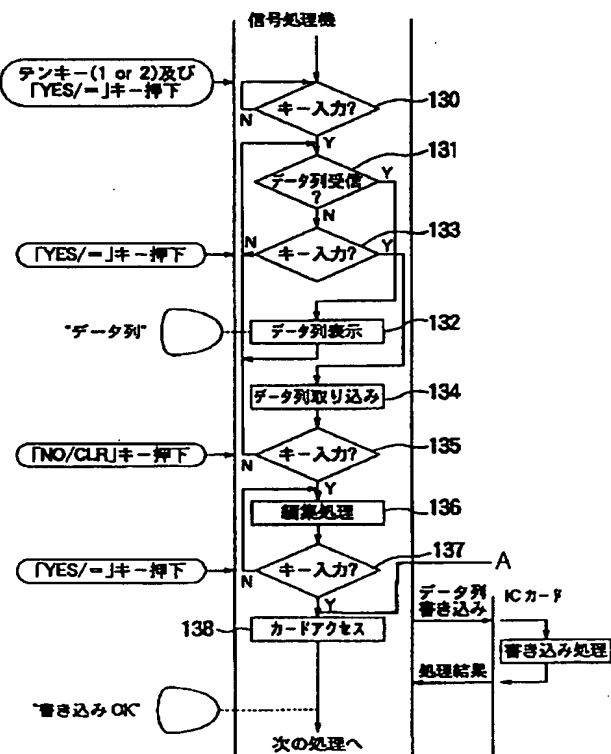
【図 8】



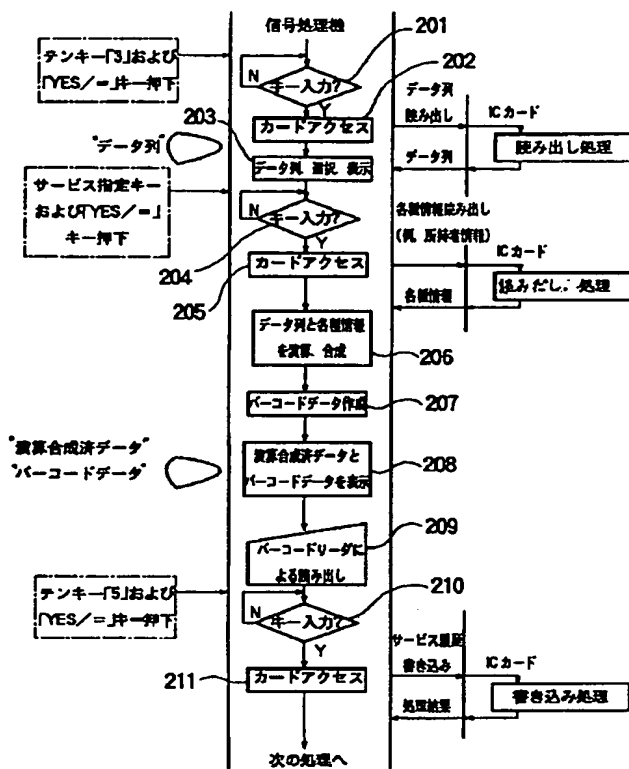
【図 9】



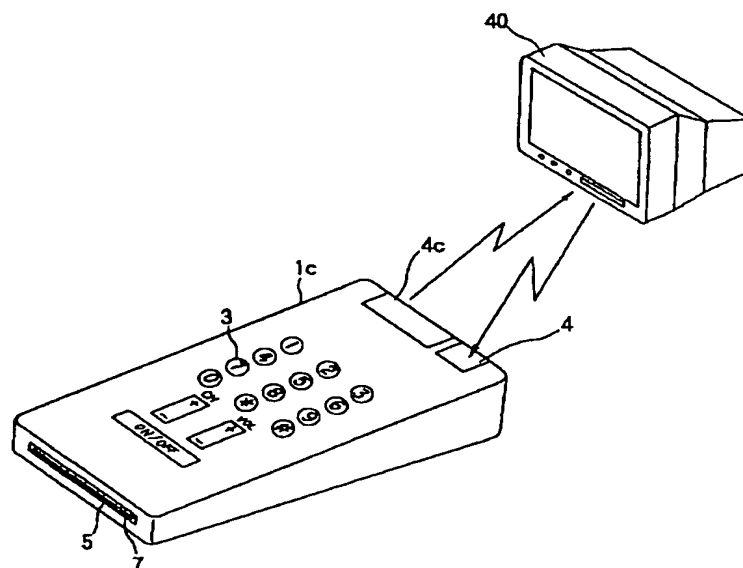
【図 10】



【图 15】



【图 17】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 宏一郎  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

Japanese Patent Application,  
Laid-Open Publication No. H8-16740

[Title of the Invention] Portable information processing device and information processing system

[Abstract]

[Object] To provide a portable information processing device and an information processing system which can process information more efficiently than prior art.

[Constitution] A signal processing device 1 can receive serial data transmitted as light signals from the CRT of a television receiver by a light receiving unit 4, convert the data into electric signals and store the electric signals, and store the information in an IC card 7 inserted into an IC card insertion slot 5 as required.

[Claims]

[Claim 1] A portable information processing device comprising:

information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a receiver which receives broadcast signals;

storage means for storing the information received by the information reception means;

card reception means for receiving a memory-integrated card,;

selection means for selecting the information stored in the storage means; and

writing means for writing the information selected by the selection means to the memory of the card received in the card reception means.

[Claim 2] A portable information processing device comprising:

information reception means for receiving in a non-contact manner the

information transmitted from a receiver which receives broadcast signals;

storage means for storing the information received by the information reception means;

card reception means for receiving a memory-integrated card;

writing and reading means for writing the information stored in the storage means to the memory of the card received in the card reception means and reading the information from the memory of the card;

selection means for selecting the information stored in the storage means and the information stored in the memory of the card; and

display means for displaying the information selected by the selection means.

[Claim 3] The portable information processing device of claim 2, wherein the display means displays the information as characters and displays the information corresponding to the characters as a machine-readable mark.

[Claim 4] The portable information processing device of claim 3, which further comprises a display selection means for selecting whether the characters or the mark is to be displayed by the display means and which displays the characters or the mark based on the result of the selection made by the display selection means.

[Claim 5] An information processing system comprising:

a first device including information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a receiver which receives broadcast signals, storage means for storing the information received by the information reception means, selection means for selecting the information stored in the storage means, and display means for displaying the information selected by the selection means; and

a second device including reading means for reading the information

displayed by the display means, and means for carrying out a transaction based on the information read by the reading means.

[Claim 6] An information processing system comprising:

a first device including information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a receiver which receives broadcast signals, storage means for storing the information received by the information reception means, selection means for selecting the information stored in the storage means, card reception means for receiving a memory-integrated card, and writing means for writing the information selected by the selection means to the memory of the card received in the card reception means; and

a second device including reading means for reading the information stored in the memory of the card, and means for carrying out a transaction based on the information read by the reading means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Applicability]

The present invention relates to a portable information processing device and an information processing system, particularly, a portable information processing device and an information processing system which are used for processing the transaction information associated with, for example, discounts on commodities or services.

[0002]

[Prior Art]

A transaction system has been heretofore known in which distributors or service providers distribute the information associated with discounts on commodities or services as so-called "discount coupons" attached to the inserts

in magazines and newspapers and only customers who bring the coupons with them get special discounts.

[0003]

Further, in such a transaction system, it has also been practiced that the distributors and the service providers ask the customers to write, for example, their names and addresses on the discount coupons and collect the coupons to acquire customer information.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention]

As described above, the conventional system uses pieces of paper such as the discount coupons to provide and collect information. However, processing the information takes much time and efforts.

[0005]

The present invention has been invented to solve the problem of the prior art, and an object of the present invention is to provide a portable information processing device and an information processing system which can process the information more efficiently than the prior art.

[0006]

[Means for solving the Problems]

The portable information processing device of claim 1 comprises information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a receiver which receives broadcast signals, storage means for storing the information received by the information reception means, card reception means for receiving a memory-integrated card, selection means for selecting the information stored in the storage means, and writing means for writing the information selected by the selection means to the memory of the card received in the card reception means.



[0007]

The portable information processing device of claim 2 comprises information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a receiver which receives broadcast signals, storage means for storing the information received by the information reception means, card reception means for receiving a memory-integrated card, a writing and reading means for writing the information stored in the storage means to the memory of the card received in the card reception means and reading the information from the memory of the card, selection means for selecting the information stored in the storage means and the information stored in the memory of the card, and display means for displaying the information selected by the selection means.

[0008]

The portable information processing device of claim 3 is the portable information processing device of claim 2 in which the display means displays the information as characters and displays the information corresponding to the characters as a machine-readable mark.

[0009]

The portable information processing device of claim 4 is the portable information processing device of claim 3 which further comprises a display selection means for selecting whether the characters or the mark is to be displayed by the display means and which displays the characters or the mark based on the result of the selection made by the display selection means.

[0010]

The information processing system of claim 5 comprises a first device and a second device. The first device includes information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a

receiver which receives broadcast signals, storage means for storing the information received by the information reception means, selection means for selecting the information stored in the storage means, and display means for displaying the information selected by the selection means. The second device includes reading means for reading the information displayed by the display means, and means for carrying out a transaction based on the information read by the reading means.

[0011]

The information processing system of claim 6 comprises a first device and a second device. The first device includes information reception means for receiving in a non-contact manner the information transmitted from a receiver which receives broadcast signals, storage means for storing the information received by the information reception means, selection means for selecting the information stored in the storage means, card reception means for receiving a memory-integrated card, and writing means for writing the information selected by the selection means to the memory of the card received in the card reception means. The second device includes reading means for reading the information stored in the memory of the card, and means for carrying out a transaction based on the information read by the reading means.

[0012]

[Action]

According to the portable information processing device and the information processing system which have the above constitutions, the information which has heretofore been provided and collected by using pieces of paper such as discount coupons can be handled as electric signals, and more information can be processed more efficiently.

[0013]

[Embodiments]

The embodiments of the present invention will be described in detail with reference to drawings hereinafter.

[0014]

Figs. 1 to 3 show the external configuration of a signal processing device 1 serving as the portable information processing device of the present invention. As shown in Figs. 1 to 3, a display 2 comprising a liquid crystal display device and a key input section 3 are provided on the surface of the signal processing device 1, and a light receiving unit 4 and an IC card insertion slot 5 are provided on the sides of the device 1. Further, reference numeral 6 denotes a battery accommodating space, and 7 an IC card.

[0015]

Further, the display 2 has a character display section 2a which displays information by characters, numerals and the like, and a bar-code display section 2b which displays the information by a bar code.

[0016]

Fig. 4 shows the functional configuration of the above signal processing device 1. As shown in Fig. 4, the signal processing device 1 comprises a light-receiving unit 10 which receives light signals from the outside; a photoelectric conversion unit 11 which converts the received light signals into electric signals; a CPU 12 which controls all the functions of the signal processing device; a ROM 15 which stores the operating program of the CPU 12; a RAM 16 which temporarily stores the result of processing when the program is executed and the signals from the light-receiving unit 10; an EEPROM 17 which stores a history of use of the signal processing device and the information specific to the signal processing device such as the number of writings to an IC card, the contents of the writings and the information

associated with the owner of the signal processing device; an LCD 13 which displays the contents of the RAM 16; a driver 14 which displays the data on the LCD 13; a contact 18 which electrically connects the signal processing device to the IC card 7; a keyboard 19; and a battery 20.

[0017]

Fig. 5 shows the external configuration of the IC card 7. The IC card 7 comprises a CPU-integrated IC module 30, a magnetic stripe 31 and embossed letters 32. As shown in Figs. 2 and 3, the signal processing device 1 can receive such an IC card 7 and read and write the data in the IC card 7 via the contact 33 of the IC card 7.

[0018]

Further, as shown in Fig. 6, the signal processing device 1 can receive the data series transmitted as light signals 41 from the CRT of a television receiver 40 by the light receiving unit 4 of the signal processing device 1, convert the data into electric signals and store the electric signals, and store the information in the IC card 7 as required.

[0019]

The light signals emitted from the television receiver 40 are modulated in accordance with the brightness and color of the picture on the television. Examples of the information include those about scores, date and time, and television programs which are provided to viewers.

[0020]

Next, a description will be given to the activation procedure of the signal processing device 1 with reference to Fig. 7.

[0021]

Firstly, an operator presses the "ON/OFF" switch provided in the key input section 3 on the surface of the signal processing device 1 to activate the

device 1. When the switch is pressed down, power is supplied from the internal battery stored in the battery accommodating space 6 to the CPU 12 to activate the CPU 12. Then, firstly, the activated CPU 12 initializes peripheral components (101) and performs self-diagnostic check (102).

[0022]

When the CPU 12 has judged that it is in an anomalous state, the CPU 12 displays on the LCD 13 a message notifying the anomalous state (103).

[0023]

On the other hand, when the CPU 12 has judged that it is in a normal state, the CPU 12 displays a message for urging the operator to insert an IC card and enters an IC card insertion-waiting state (104).

[0024]

In this state, when the IC card 7 is inserted, CPU 12 detects the insertion, activates the IC card 7 and receives the initial response data transmitted from the IC card 7 (105).

[0025]

Then, the CPU 12 refers to the received initial response data to determine whether the inserted IC card 7 is a compatible card (106).

[0026]

When the CPU 12 receives incompatible initial response data or fails to receive the initial response data, it receives a message indicating that the card is incompatible and stops sending electric signals to the card (107). Then, the signal processing device 1 itself stops and returns to the state before its activation.

[0027]

Next, a description will be given to the procedure of verifying the password number of the operator by using the inserted IC card 7 with

reference to Fig. 8.

[0028]

Firstly, the CPU 12 displays a message urging the operator to enter the password number into the signal processing device 1 and enters a password number entry-waiting state (110).

[0029]

Seeing the message, the operator enters his password number by using the numeric keys provided in the key input section 3 on the surface of the signal processing device 1. When the CPU 12 detects the entry of the password number, it transmits the password number to the connected IC card 7 to request the verification of the password number. When the IC card receives the request, it compares the password number stored in the card with the entered password number and outputs the result of the comparison to the signal processing device (111).

[0030]

When the signal processing device 1 receives the result of the comparison from the IC card 7, it evaluates the result of the comparison from the response data, and when it is determined that the password number stored in the IC card 7 matches with the entered password number, indicating that the result of the verification is normal, the signal processing device 1 displays a message indicating that the two password numbers match with each other and carries out the next process to be described later (112).

[0031]

On the other hand, when the signal processing device 1 has detected the response data implying a mismatch between the two password numbers as a result of the above evaluation, it displays not only a message indicating that there is a mismatch between the password numbers but also a message urging

the operator to enter the password number again (113). Further, when the response data indicate that the number of mismatches of the password numbers has exceeded an acceptable number of times, the signal processing device 1 displays a message indicating that the card is unusable and stops supplying electric signals to the IC card 7 (114).

[0032]

Then, a description will be given to a first example of the procedure of storing the data series received from the television receiver 40 by the signal processing device 1 in the IC card 7 with reference to Fig. 9.

[0033]

As described above, when the entered password number matches with the password number stored in the IC card 7 in the above password number verification process, the CPU 12 displays a message indicating that the two password numbers match with each other and then waits for the operator to press a numeric key (1 or 2) and then the "YES/=" key (120) in the key input section 3 .

[0034]

In this state, when these keys are pressed down, the light signals transmitted from the television receiver 40 to the signal processing device 1 are received by the light-receiving unit 10, and the data series obtained from the light signals are stored in the predetermined area of the RAM 16 integrated in the signal processing device 1 in order (121).

[0035]

In this case, when the numeric key "1" has been pressed down in the above numeric key pressing process, the data storing process is terminated when the predetermined memory area is filled with the received data series. Meanwhile, when the numeric key "2" has been pressed down, the data storing

process is continued by deleting the oldest data series out of the data series stored in the area when the predetermined memory area is filled with the received data series.

[0036]

Further, when the CPU 12 detects it during the data series storing process that the "NO/CLR" key has been pressed down, the CPU 12 terminates the data series storing process and displays the latest data series out of the data series stored in the predetermined area of the RAM 16 in the character display section 2a of the display 2 (122).

[0037]

In this state, each time the "BACK" key in the key input section 3 is pressed down, the data series is displayed in turn from the newer data series to the older data series. This operation continues until the oldest data series is displayed. Further, in this state, when the "NO/CLR" key is pressed down, the data series displayed on the display 2 at the moment is deleted from the RAM 16 and the subsequent data series is displayed. By this operation, unnecessary data series can be deleted from the data series stored in the predetermined area of the RAM 16, thereby leaving only necessary data series in the RAM 16 (123).

[0038]

Then, when the operator presses the "YES/=" key down, the CPU 12 detects the press (124). Thereafter, the CPU 12 checks whether there are any data series left in the predetermined area of the RAM 16. When there are no data series left in the predetermined area, the CPU 12 displays a message indicating that there are no data series left in the predetermined area of the RAM 16. On the other hand, when there are still some data series left in the predetermined area of the RAM 16, the CPU 12 writes these data series to the



IC card 7 in order (125).

[0039]

Next, a description will be given to a second example of the procedure of storing the data series received from the television receiver 40 by the signal processing device 1 in the IC card 7 with reference to Fig. 10.

[0040]

As in the case of the above first example, when the entered password number matches with the password number stored in the IC card 7, the CPU 12 displays a message indicating that the two password numbers match with each other and then waits for the operator to press a numeric key (1 or 2) and then "YES/=" key (130) in the key input section 3.

[0041]

In this state, when these keys are pressed down, the light signals transmitted from the television receiver 40 to the signal processing device 1 are received by the light-receiving unit 10 (131), and the data series obtained from the light signals are displayed on the display 2 in order (132).

[0042]

In this state, when the "YES/=" key is pressed down (133), the data series displayed at the moment is stored in the predetermined area of the RAM 16 integrated in the signal processing device 1 (134).

[0043]

In this case, when the numeric key "1" has been pressed down in the above numeric key pressing process, the data storing process is terminated when the predetermined memory area is filled with the received data series. Meanwhile, when the numeric key "2" has been pressed down, the data storing process is continued by deleting the oldest data series out of the data series stored in the area when the predetermined memory area is filled with the

received data series.

[0044]

Further, when the CPU 12 detects it during the data series storing process that the "NO/CLR" key has been pressed down, the CPU 12 terminates the data series storing process and displays the latest data series out of the data series stored in the predetermined area of the RAM 16 in the character display section 2a of the display 2 (135).

[0045]

In this state, each time the "BACK" key is pressed down, the data series is displayed in turn from the newer data series to the older data series. This operation continues until the oldest data series is displayed. Further, in this state, when the "NO/CLR" key is pressed down, the data series displayed on the display 2 at the moment is deleted from the RAM 16 and the subsequent data series is displayed. By this operation, unnecessary data series can be deleted from the data series stored in the predetermined area of the RAM 16, thereby leaving only necessary data series in the RAM 16 (136).

[0046]

Then, when the operator presses the "YES/=" key, the CPU 12 detects the press (137). Thereafter, the CPU 12 checks whether there are any data series left in the predetermined area of the RAM 16. When there are no data series left in the predetermined area of the RAM 16, the CPU 12 displays a message indicating that there are no data series left. On the other hand, when there are still some data series left in the predetermined area of the RAM 16, the CPU 12 writes these data series to the IC card 7 in order (138).

[0047]

The data series stored in the IC card 7 as described above can be referred to in accordance with the following procedure.

[0048]

Firstly, to terminate the above process of writing the data series to the IC card 7, after going through the procedures shown in Figs. 9 and 10, the operator presses the "NO/CLR" key, the numeric key "1" and the "YES/=" key in this order.

[0049]

When the CPU 12 of the signal processing device 1 detects the presses, it displays a message urging the operator to enter the password number. Thereby, the aforementioned password number verification process using the IC card is carried out.

[0050]

Then, when the CPU 12 receives the response data indicating that the entered password number is valid from the IC card 7, the CPU 12 then carries out the card access process as described below (139).

[0051]

That is, firstly, the CPU 12 issues a data series reading command to the IC card 7. When the IC card 7 receives the command from the signal processing device 1, it checks whether it has any data series stored therein. When the IC card 7 has no data series, it outputs the response data indicating that it has no data series to the signal processing device 1. On the other hand, when the IC card 7 does have data series, it outputs the stored data series in order. The CPU 12 of the signal processing device 1 determines whether the response data from the IC card is data series or not. When it is data series, the CPU 12 stores the data series in the RAM 16 in order and displays the latest data series on the display 2. On the other hand, when it is not data series, the CPU 12 displays a message indicating that no data series is stored in the IC card 7 on the display 2.

[0052]

As required , the operator carries out editing processing such as the aforementioned process of checking/deleting the data series in the RAM 16 and checking whether the data series is needed (140) and then presses the "YES/=" key (141). Thus, the updated data series group can be written to the IC card in accordance to the aforementioned procedure (142). Notably, the above-mentioned password number may be omitted, and the IC card may be inserted at the point A in Fig. 10 in order to write information therein.

[0053]

As described above, the data series received from the outside by the signal processing device 1 are stored in the IC card 7 (ROM) by the signal-receiving process and the data series-writing process. Meanwhile, in the IC card, the name, address, birth date, gender and the like of the owner are stored as owner information.

[0054]

A description will be given to a specific example of the case where the card owner receives service in the store or the like by using the above IC card 7.

[0055]

For example, there may be a case where the card owner enters the store or the like with the IC card 7 and receives service by using the aforementioned signal processing device 1, bar-code reader 50 and the like provided in the store as shown in Fig. 12 or a case where the card owner enters the store or the like with his own signal processing device 1 and receives service.

[0056]

Further, it is also possible for the card owner to receive the same service by carrying only the IC card 7 with him, inserting the IC card 7 into the IC card insertion slot 5 of a special information display device 60, as shown in Fig.

13, which is provided in the store and displaying the data stored in the card on the display 2. The information display device 60 is a stationary device having an optical scanning unit 61 for reading a bar code. The information display device 60 reads a commodity code printed on a commodity with the optical scanning unit 61 and displays the service information associated with the commodity code when such service information is stored in the IC card 7.

[0057]

Further, it is also possible for the card owner to receive the same service by providing a special information printing device 70 as shown in Fig. 14 in the store, inserting the IC card 7 into the IC card insertion slot 5 of the information printing device 70, displaying the data stored in the card on the display 2 and printing the data on a receipt 71. The service information is printed on the receipt 71 as a bar code and characters, and the receipt 71 can be used as a service ticket.

[0058]

A description will be given to the case where the card owner enters the store or the like with the IC card 7 and receives service by the signal processing device 1 with reference to Fig. 15.

[0059]

The card owner activates the signal processing device 1 by pressing the "ON/OFF" switch on the surface of the device and carries out the activation process, card insertion process and password number verification process by the procedures described with reference to Figs. 7 and 8.

[0060]

Then, when the password number has been verified to be proper, the CPU 12 waits for the card owner to press a numeric key and then the "YES/=" key on the signal processing device 1 (201).

[0061]

In this state, when the CPU 12 in the signal processing device 1 detects that the "YES/=" key has been pressed after a key (for example, "3" key) for displaying the data series stored in the card has been pressed, it issues a data series reading command to the IC card 7. When the IC card 7 receives the command, it checks whether any data series is stored in its EEPROM. When the IC card 7 has no data series stored therein, it outputs the response data indicating that it has no data series to the signal processing device 1. On the other hand, when the IC card 7 has data series stored therein, it outputs the data series to the signal processing device 1 in order (202).

[0062]

The CPU 12 in the signal processing device determines whether the response data from the IC card 7 is data series or not. When it is data series, the CPU 12 stores the data series in the RAM 16 in order and displays the latest data series on the display 2. On the other hand, when it is not data series, the CPU 12 displays a message indicating that no data series is stored in the IC card 7. Thereafter, the card owner displays the data series associated with the service he wishes to receive on the display 2 by pressing the "BACK" key or the "NEXT" key (203).

[0063]

After displaying the data series associated with the service the card owner wishes to receive in the store, he presses a key for selecting the service and then the "YES/=" key (204).

[0064]

After detecting the presses, the signal processing device 1 issues an owner information reading command to the IC card 7. When the IC card 7 receives the command, it checks whether the information about the card owner

is stored in its EEPROM. When the IC card 7 has the information, it outputs the owner information corresponding to the pressed key to the signal processing device 1 as response data (205).

[0065]

When the signal processing device 1 receives the owner information, it combines the data series displayed on the display 2 and the received owner information data (206), converts the combined data into a bar code (207) and displays the bar code in the bar-code display section 2b of the display 2 (208).

[0066]

In this state, a salesclerk reads the bar-code data displayed in the bar-code display section 2b by using the bar-code reader 50 (209).

[0067]

The read bar-code data is sent to and stored in the terminal installed in the store. The terminal can not only process the contents of the service indicated by the data series included in the bar-code data but also read the owner information (including name, age and gender) associated with the IC card owner who has received the service from the IC card and store the information.

[0068]

The customer information can be stored and managed efficiently in the store or the service providing company by the above owner information.

[0069]

Although, in the above example, the overall owner information is read from the IC card 7 and combined with the data series, it is also possible to create the contents of service based on, for example, the gender information out of the owner information received from the IC card 7.

[0070]

For example, a discount rate is calculated from the data series displayed on the display and the gender information out of the owner information read from the IC card (206), converted into bar-code data (207) and displayed in the bar-code display section 2b (208). This can be exemplified by the case where a female customer gets a discount of 30% while a male customer gets a discount of 20%.

[0071]

Further, a description will be given to a specific example of the case where the contents of the services the IC card owner has received are stored in the EEPROM of the IC card as a service history and used for subsequent services.

[0072]

When the data series associated with the service the card owner wishes to receive in the store is displayed (203) and the card owner presses a key to select the service and then the "YES/=" key, the signal processing device 1 detects the presses (204). Thereafter, the signal processing device 1 issues a command to read the service history information associated with the data series which is currently displayed on the display 2 to the IC card 7 (205).

[0073]

When the IC card 7 receives the command, it checks whether the history information associated with the service displayed on the display 2 is present in the service history information stored in its EEPROM. When the history information is present, the IC card 7 outputs the history information to the signal processing device 1 as response data.

[0074]

When the signal processing device 1 receives the history information as the response data, it creates the contents of the service to be provided this time



based on the number of times the card owner has received the service in the past (206), converts the service contents into bar-code data (207) and displays the bar-code data in the bar-code display section 2b (208). This is, for example, the case where a discount rate is increased according to the number of times the card owner has received the service. More specifically, for example, the discount rate is increased by 3% each time the card owner has received the service in the past. On the other hand, when the card owner has received the same service even once in the past, that is, when at least one piece of the history information associated with the service is present, the discount rate is set to be zero and can be converted into bar-code data and displayed.

[0075]

Further, a description will be given to a specific example of the case where the information (called "service type information") indicating the grade of the service the owner can receive is stored in the EEPROM of the IC card 7.

[0076]

When the data series associated with the service the card owner wishes to receive in the store is displayed (203) and the card owner presses a key to select the service and then the "YES/=" key, the signal processing device 1 detects the presses (204). Thereafter, the signal processing device 1 issues a command to read the service type information associated with the data series which is currently displayed on the display 2 to the IC card 7 (205).

[0077]

When the IC card 7 receives the command, it checks whether there is any service type information in its EEPROM. When there is service type information, the IC card 7 outputs the information to the signal processing device as response data.

[0078]

When the signal processing device 1 receives the service type information, it creates the contents of the service by using the data series displayed on the display 2 and the received service type information (206), converts the service contents into bar-code data (207) and displays the bar-code data in the bar-code display section 2b (208). The contents of the service are such that a higher discount rate is associated with the service type information of higher grade. Alternatively, the service contents may also be created by reading the owner information from the IC card when the signal processing device 1 receives the service type information and combining the gender information included in the owner information and the service grade information.

[0079]

As for the type of the information which is read from the IC card 7 and combined with the data series displayed on the display 2 by computation as described above, it may be determined by the key pressed to select the service to be inputted in the above step 204. Alternatively, since the information to be combined with the data series is defined by the contents of the data series in advance, the signal processing device 1 can perform the above processing automatically in accordance therewith.

[0080]

Further, the contents of the service received above are written to the EEPROM in the IC card 7 as a service history. This is carried out in such a manner that after the bar code is read by the bar-code reader 50 (209), when a key (for example, numeric key "5") to specify the writing of the service history and then the "YES/=" key (210) are pressed down, the signal processing device 1 orders the IC card 7 to write the data displayed on the display 2 to the EEPROM (211).

[0081]

Alternatively, the above writing process may be performed in such a manner that the terminal to which the bar-code reader 50 is connected transmits service information of serial data in the form of an optical signal, and the light receiving unit 4 of the signal processing device 1 receives the optical signal, converts it to an electric signal, and then issues a writing command to the IC card 7.

[0082]

Fig. 16 is an embodiment of a stationery signal processing device 1a as another embodiment. In this case, the data series transmitted from the television receiver 40 is received through the cable which is electrically connected to the receiver directly. The device 1a can be shared between the receiver and a decoder for CATV or the like. Further, it is also possible to configure the IC card 7 such that it serves as a key for enabling a decoding function (or key for descrambling). In this case, the information about scores and the like which is transmitted from the CATV can be directly written to the IC card by inserting the IC card into the stationery signal processing device 1a.

[0083]

Fig. 17 shows an embodiment of a signal processing device (to be referred to as "two-way communication signal processing device" in the present embodiment) 1c which is a remote control for remote-controlling the television receiver 40 with a mechanism for accessing the IC card 7.

[0084]

In the case of the signal processing device 1c of the present embodiment, the "\*" key and "#" key provided on the surface correspond to the "YES/=" key and "NO/CLR" key of the aforementioned signal processing device 1, respectively. Further, a portion (for example, a bottom-right portion) of the

CRT of the television receiver 40 can be used as the display 2, and the information a viewer wishes to display is displayed in the portion of the CRT of the television receiver 40.

[0085]

The signal processing device 1c can receive light signals by directing the light receiving unit 4 to the television receiver 40 and transmit the received data from a light transmitting unit 4c to the television receiver 40. The signal processing device 1c causes the television receiver 40 to display the received data, selects necessary data and writes the data to the IC card 7.

[0086]

Further, in the above embodiment, the signal processing device 1c can also be configured such that the device 1c compares the time and date generated by the device 1c with the time and date received from the television receiver 40, determines that the received data is valid data only when they match with each other and then writes the above information to the IC card 7.

[0087]

This makes it impossible to forge the information obtained from a television by reproducing the information by a video tape.

[0088]

The operation of storing the program information associated with the program whose information is stored in the IC card enables a service provider to simultaneously know a television program for which provision of the score information becomes effective. In this case, the information provider can acquire the individual information (who) stored in the IC card and the information about when he has watched what program. Thus, the information provider can acquire both the information about an individual using the score information and the information about the program to which

the score information should be provided at the same time.

[0089]

Further, although, in the above embodiment, a description has been given to the case where the information is obtained from light signals or electric signals, the information may also be obtained from the sounds from radio broadcasting or television broadcasting, for example. Further, other than light, sound may be used as means for transmitting information.

[0090]

Further, it is needless to say that the types of the keys in the key input section 3 of the signal processing device 1 and the methods of data processing can be changed as necessary in the above embodiments. Further, other than characters and a bar code, the information may be outputted by use of light, sound, or radio waves.

[0091]

[Effects of the Invention]

As described above, according to the portable information processing device and information processing system of the present invention, the information which has heretofore been provided and collected by using pieces of paper such as discount coupons can be handled as electric signals, and more information can be processed more efficiently.

[Brief Description of the Drawing]

[Fig. 1] A diagram showing the external configuration of the signal processing device of one embodiment of the present invention.

[Fig. 2] A diagram showing the external configuration of the signal processing device of Fig. 1.

[Fig. 3] A diagram showing the external configuration of the signal processing device of Fig. 1.

[Fig. 4] A diagram showing the block configuration of the signal processing device of Fig. 1.

[Fig. 5] A diagram showing the external configuration of the IC card.

[Fig. 6] A diagram for illustrating the process of receiving the information.

[Fig. 7] A diagram for illustrating the activation process of the signal processing device.

[Fig. 8] A diagram for illustrating the verification process by the signal processing device.

[Fig. 9] A diagram for illustrating the process of writing data by the signal processing device.

[Fig. 10] A diagram for illustrating the process of writing data by the signal processing device.

[Fig. 11] A diagram for illustrating the data processing by the signal processing device.

[Fig. 12] A diagram for illustrating the process of reading data.

[Fig. 13] A diagram showing the configuration of the information display device.

[Fig. 14] A diagram showing the configuration of the information printing device.

[Fig. 15] A diagram for illustrating the data processing by the signal processing device.

[Fig. 16] A diagram showing another embodiment of the signal processing device.

[Fig. 17] A diagram showing still another embodiment of the signal processing device.

[Descriptions of Reference Numerals]

1 signal processing device

- 2 display
- 4 light-receiving unit
- 5 IC card insertion slot

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

10: LIGHT-RECEIVING UNIT

11: PHOTOELECTRIC CONVERSION UNIT

14: DRIVER

18: CONTACT

19: KEYBOARD

20: BATTERY

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

A: SIGNAL PROCESSING DEVICE

B: PRESS "ON/OFF" KEY

101: INITIALIZATION

102: SELF-DIAGNOSTIC CHECK

C: " SIGNAL PROCESSING DEVICE IS ANOMALOUS"

103: NORMAL ?

D: "PLEASE INSERT CARD"

104: CARD INSERTED ?

105: ACTIVATE THE CARD

E: IC CARD

F: ELECTRICAL ACTIVATION

G: INITIAL RESPONSE DATA

106: COMPATIBLE CARD ?

107: DEACTIVATE THE CARD



H: "INCOMPATIBLE CARD"

I: POWER OFF

J: TO THE NEXT PROCESS

Fig. 8

A: SIGNAL PROCESSING DEVICE

B: "PLEASE INSERT YOUR PASSWORD NUMBER"

C: PRESS NUMERIC KEY AND "YES/=" KEY

110: PASSWORD NUMBER ENTERED ?

111: ACCESS CARD

D: IC CARD

E: PASSWORD

F: VERIFICATION RESULT

112: VERIFICATION SUCCEEDED ?

H: "VERIFICATION FAILED"

113: VERIFICATION FAILED ?

114: DEACTIVATE THE CARD

I: "THE CARD IS UNUSABLE"

J: "VERIFICATION SUCCEEDED"

K: POWER OFF

L: TO THE NEXT PROCESS

Fig. 9

A: SIGNAL PROCESSING DEVICE

B: PRESS NUMERIC KEY (1 OR 2) AND "YES/=" KEY

120: KEY INPUT ?

121: STORE DATA SERIES

C: PRESS "NO/CLR" KEY

122: KEY INPUT ?

123: EDITING PROCESS  
D: PRESS "YES/=" KEY  
124: KEY INPUT ?  
125: ACCESS CARD  
E: IC CARD  
F: WRITING OF DATA SERIES  
G: WRITING PROCESS  
H: RESULT OF THE PROCESS  
I: "WRITING SUCCEDED"  
J: TO THE NEXT PROCESS

Fig. 10

A: SIGNAL PROCESSING DEVICE  
B: PRESS NUMERIC KEY (1 OR 2) AND "YES/=" KEY  
130: KEY INPUT ?  
131: DATA SERIES RECEIVED ?  
C: PRESS "YES/=" KEY  
133: KEY INPUT ?  
D: "DATA SERIES"  
132: DISPLAY DATA SERIES  
134: STORE DATA SERIES  
E: PRESS "NO/CLR" KEY  
135: KEY INPUT ?  
136: EDITING PROCESS  
F: PRESS "YES/=" KEY  
137: KEY INPUT ?  
138: ACCESS CARD  
G: IC CARD

H: WRITING OF DATA SERIES  
I: WRITING PROCESS  
J: RESULT OF THE PROCESS  
K: "WRITING SUCCEEDED"  
L: TO THE NEXT PROCESS

Fig. 11

A: SIGNAL PROCESSING DEVICE  
B: PRESS "YES/=" KEY  
139: ACCESS CARD  
C: IC CARD  
D: READING OF DATA SERIES  
E: READING PROCESS  
F: DATA SERIES  
140: EDITING PROCESS  
141: KEY INPUT ?  
142: ACCESS CARD  
G: IC CARD  
H: WRITING OF DATA SERIES  
I: WRITING PROCESS  
J: RESULT OF THE PROCESS  
K: "WRITING SUCCEEDED"  
L: TO THE NEXT PROCESS

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

A: SIGNAL PROCESSING DEVICE

B: PRESS NUMERIC KEY "3" AND "YES/=" KEY  
201: KEY INPUT ?  
202: ACCESS CARD  
C: IC CARD  
D: READING OF DATA SERIES  
E: READING PROCESS  
F: DATA SERIES  
G: "DATA SERIES"  
203: SELECT AND DISPLAY DATA SERIES  
H: PRESS SERVICE SELECTION KEY AND "YES/=" KEY  
204: KEY INPUT ?  
205: ACCESS CARD  
I: IC CARD  
J: READING OF INFORMATION (SUCH AS OWNER INFORMATION)  
K: READING PROCESS  
L: VARIOUS INFORMATION  
206: COMBINE THE DATA SERIES AND THE VARIOUS INFORMATION  
THROUGH COMPUTATION  
207: PREPARE BAR-CODE DATA  
M: "DATA COMBINED TROUGH COMPUTATION"  
"BAR-CODE DATA"  
208: DISPLAY THE DATA COMBINED THROUGH COMPUTATION AND  
THE BAR-CODE DATA  
209: READING THE BAR-CODE DATA BY BAR-CODE READER  
O: PRESS NUMERIC KEY "5" AND "YES/=" KEY  
210: KEY INPUT ?  
211: ACCESS CARD

P: IC CARD

Q: WRITING OF SERVICE HISTORY

R: WRITING PROCESS

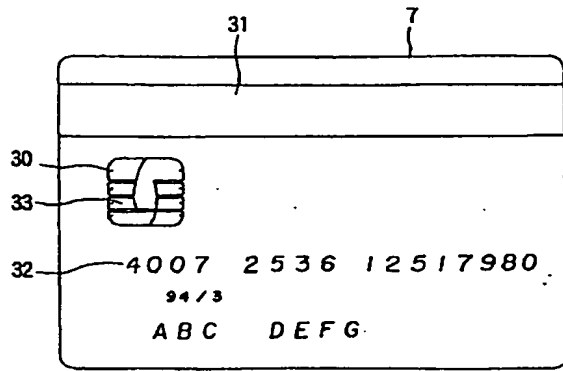
S: RESULT OF THE PROCESS

T: TO THE NEXT PROCESS

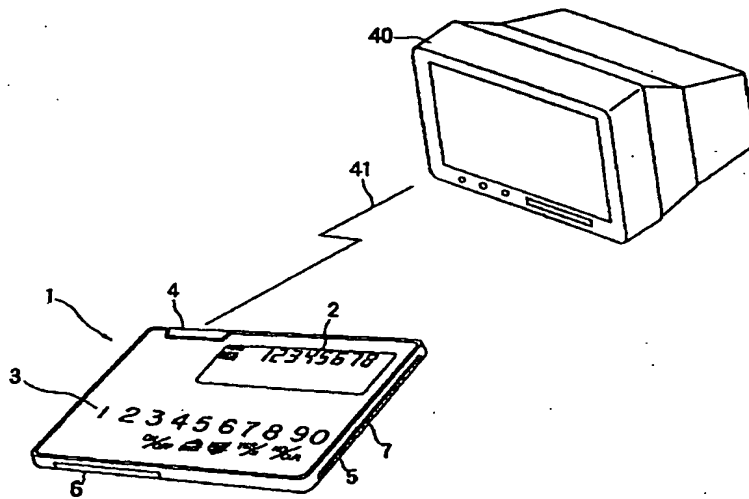
Fig. 16

Fig. 17

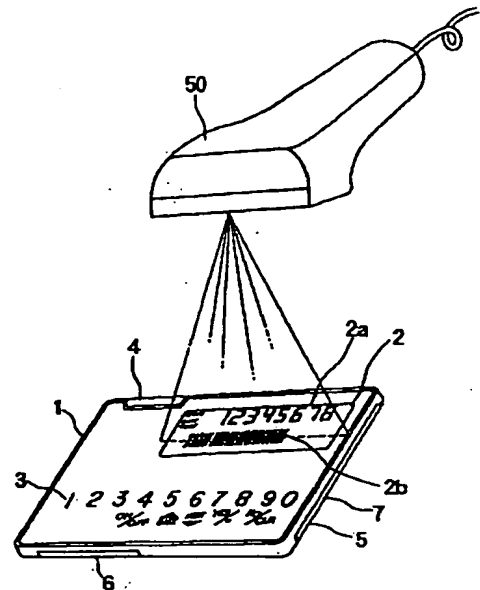
【図 5】



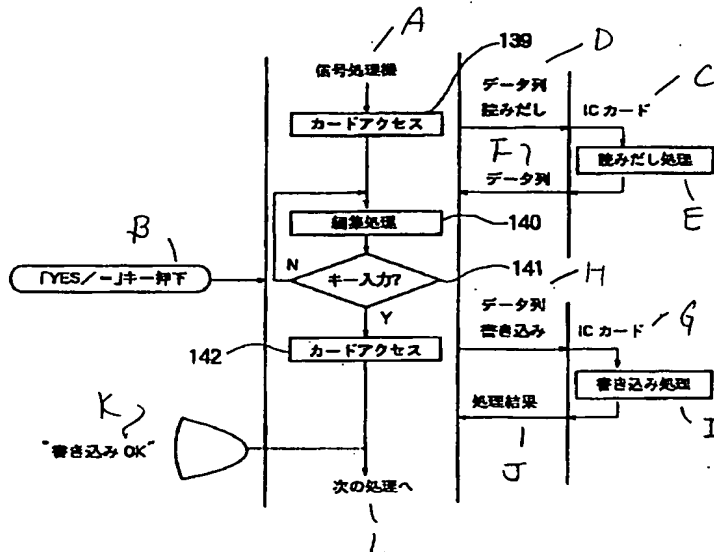
【図 6】



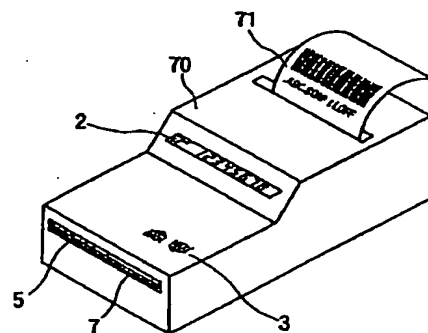
【図 12】

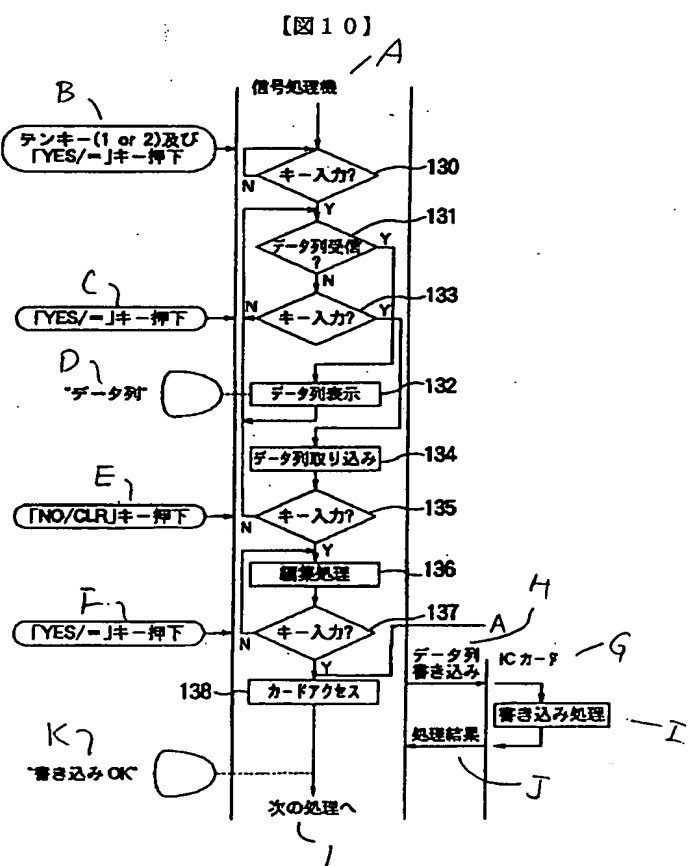
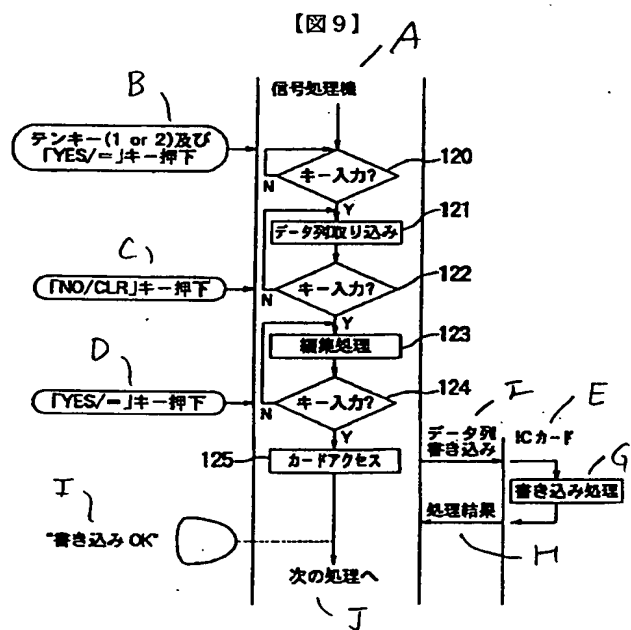
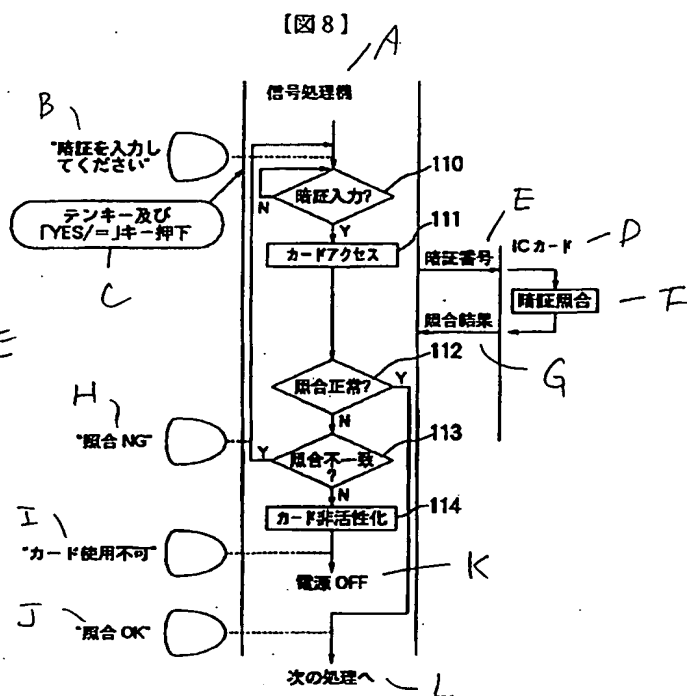
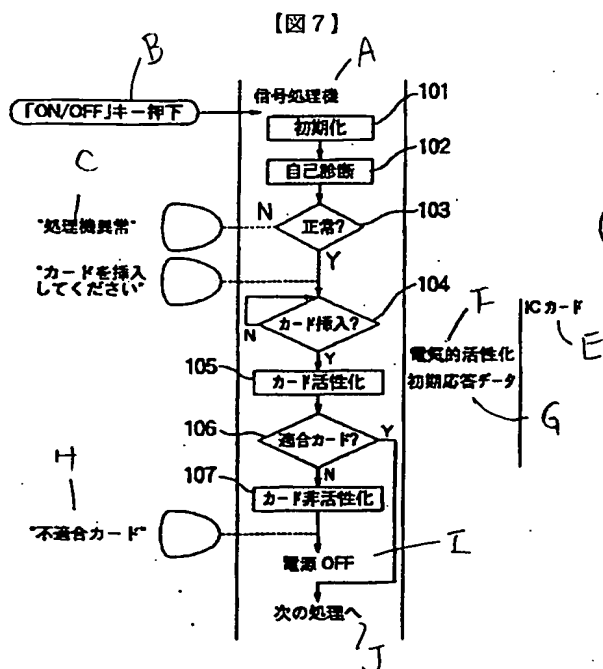


【図 11】

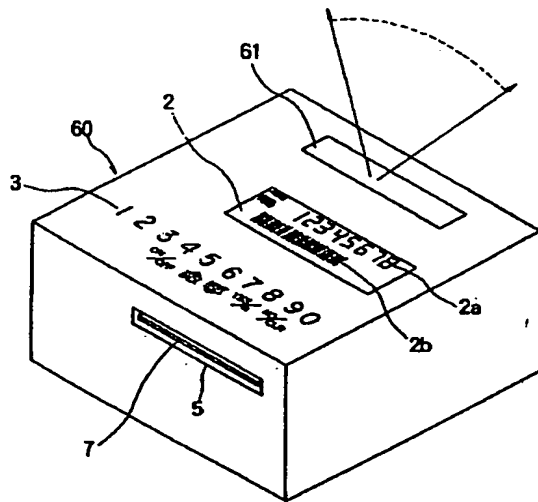


【図 14】

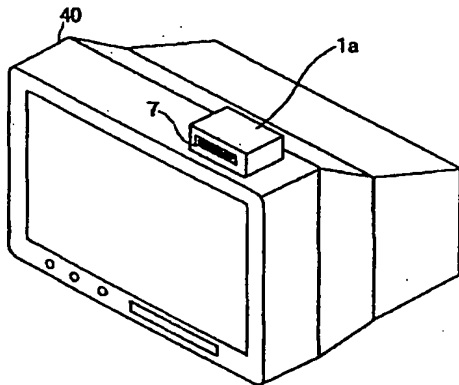




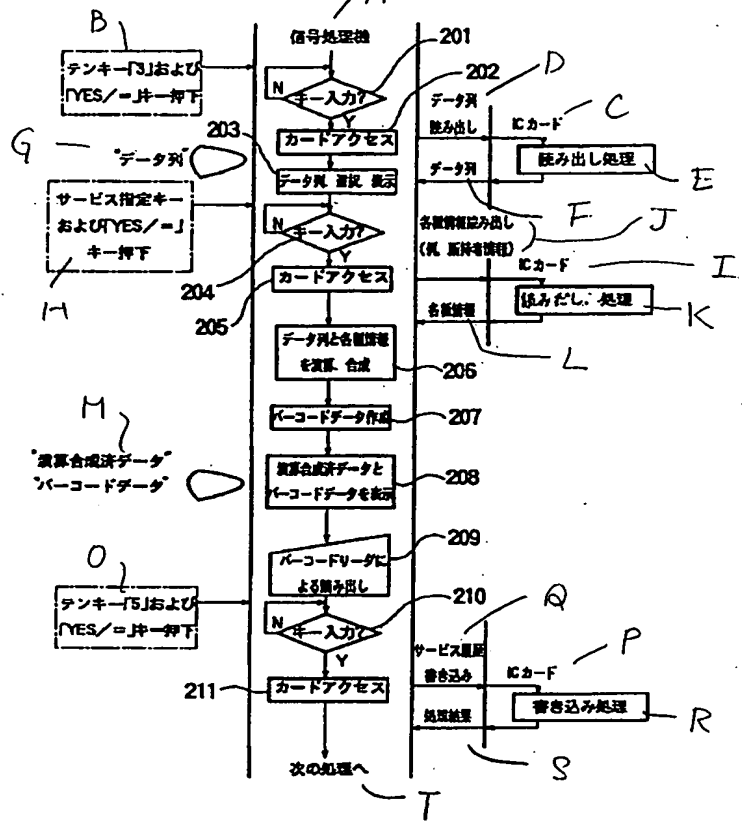
【図 13】



【図 16】



【図 15】



【図 17】

